

BEST AVAILABLE COPY

(Japanese Patent Application Laid-Open
JP-A-SHOWA-53-126478(1978)
(Application Number: SHOWA-52-42342))

discloses a spring type balancer for a blind, etc.

Referring to Figs. 1 and 2, a constant load spring 2 is wound around a first reel 1. A rope 8 is wound around the first reel 1. A gear 4 is integrated with a second reel 3. The gear 4 is meshed with an intermediate gear 5 which is meshed with a gear 7. A rope reel 6 is integrated with the gear 7. One end of a rope 8 is wound around a winding cylinder 6a having a conical shape. The other end of the rope 8 is wound around a rope reel 9. A drum 11 is integrated with the rope reel 9. A control rope 10 is wound around the rope reel 9.

⑩日本国特許庁
公開特許公報

⑪特許出願公開
昭53—126478

⑫Int. Cl. ³	識別記号	⑬日本分類	庁内整理番号	⑭公開	昭和53年(1978)11月4日
F 16 F 15/32		54 B 6	6943—31		
E 06 B 9/204		89(2) D 336	7369—22	発明の数	1
E 06 B 9/32		89(2) D 411	7369—22	審査請求	有

(全 5 頁)

⑮スプリング式バランスー

台4056番地 日本発条株式会社
厚木工場内

⑯特 願 昭52—42342

⑰出 願 人 日本発条株式会社

⑱出 願 昭52(1977)4月13日

横浜市磯子区新磯子町1番地

⑲発 明 者 鈴木啓一

⑳代 理 人 弁理士 佐藤英昭

神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜

明 細 書

1. 発明の名称 スプリング式バランスー

2. 特許請求の範囲

位置の変動に関係なく一定の荷重を与える定荷重ばねを第1の回転リールに連結し、該回転リールに対してロープを巻回すると共に、該ロープの一端側を巻き込む第2の回転リールを備え、上記第2の回転リールの回転数とロープの巻き込み量との間に一定の関数関係を成立させて、定荷重ばねの位置変動により実荷重を変動させるようにしたことを特徴とするスプリング式バランスー。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、ブラインドなどにおけるスプリング式バランスーに関するものである。

従来、この種のバランスーとして、使用されているものには、デッドウェイトを使用して、目的対象物にバランスさせるものが知られているが、例えばブラインドの場合は、ブラインドを降下に従って、バランスーに対するスラット荷重が減少するので、デッドウェイトとのバランスが取れな

くなる。

また、視みなどの位置の変動にともなつて荷重が変動しない定荷重ばねをバランスーとして使用するものもあるが、ブラインドのようにスラット荷重が、その昇降によつて変動する場合には、同じようなアンバランスをもたらす。このように、ブラインドの場合は、降下に従つて、ばね特性がマイナス方向に変動されることが必要となるが、このために、ばねの断面形状をかえるなど、ばね構造を特殊にするのは、ばねの生産性の面で不利であり、技術的にも困難が伴う。

この発明は、定荷重ばねに簡単な機構を組合わせることで、負荷変動に対応してばね特性をプラス側でも、あるいはマイナス側でも変動できるように構成し、汎用性を高めたスプリング式バランスーを提供しようとするものである。

以下、この発明を図示の実施例にもとづいて具体的に説明する。図において、符号1は、ばねリールで、そこには、定荷重ばね、2が巻回してある。このばねリール1に対応して、別にはねりー

ル3が用意されており、これには、上記定荷重ばね2が逆向きに巻き込まれるようになつている。上記ばねリール3には、歯車4が一体的に取付けられており、該歯車4は、中間歯車5を介して、ロープリール6に一体的に設けた歯車7に連繋されている。上記ロープリール6は、コニカル巻取胴6aを具備しており、これには、ロープガイド溝6bを形成したもので、上記ロープガイド溝6bに沿つて、その巻取胴6aにはロープ8が巻回されている。このロープリール6に対応して、別枚ロープリール9が用意されており、この巻取胴9aは円筒状をなして、そこに前記ロープ8の一端を巻き込み可能に固着している。上記ロープリール9には制御ロープ10を巻回したドラム11が一体的に取付けられている。しかして、ロープ10を引き出すことにより、ロープリール9が回転されロープ8は前記ロープリール6からロープリール9へと巻取られる。この時歯車4、5、7を介してばねリール3を回転し、定荷重ばね2をばねリール1からばねリール3へと巻き込む。この定荷重ばね2がリール1から3へ巻き込ま

ロープ10にかかる力を P' とすると、

$$P' = \frac{T}{R_1} = \frac{nT_1}{R_1} \cdot \frac{1}{r} = \frac{nT_1}{R_1} \cdot \frac{1}{f(l)} \quad \dots (4)$$

(3)、(4)式より $l = \frac{T_1}{R_1} P'$

$$\text{よつて、} P = \frac{nT_1}{R_1} \cdot \frac{1}{f\left(\frac{l}{R_1}\right)} \quad \dots (7)$$

このように、 P は P' の関数としてあらわすことが出来る。

こゝで、例えば、

$$n = R_1 \quad r = f(l) = \frac{a+b}{a-b}$$

(但し、 a 、 b は定数)の場合を考えると、

$$(7) \text{式より} \quad P' = T_1 \cdot \frac{1}{f(l)} \quad \dots (8)$$

$$\text{また} \quad f(l) = \frac{a+b}{a-b}$$

$$P' = T_1 \cdot \frac{a-b}{a+b} = \frac{T_1}{2} - \frac{T_1}{2} P$$

となり ($\frac{T_1}{2}$ 、 $\frac{T_1}{2}$ は、ともに定数)、ロープ10の引出し荷重 P' はロープ10の引出し長さ P に対して直線的に低下する。すなわち、負のばね定数を有するスプリング機構となる。しかして、 r と l との関係を適当に選べば、自在に特性を変えることができることが解る。

この発明は、以上詳述したように、位置の変動に關係なく一定の荷重を与える定荷重ばねを第1

れる時のトルクを m (ばね形状材質及びリール3のドラム径とで定まる) とすると、リール6のトルク T_6 は歯車比で定まり、一定である。

一方、リール6と9とは、ロープ8を介して互いに所定張力で釣り合っている。

そこで、ロープリール6の任意の位置のロープガイド溝6bの有効半径を r とし、 r をロープガイド溝6bの展開長さ l についての関数とすると、

$$r = f(l) \quad \dots (1)$$

また、ロープ8の張力 P は

$$P = \frac{T_1}{r} \quad \dots (2)$$

一方、ロープリール9のドラム9aの有効半径を r_1 (一定)、ドラム11の有効半径を R_1 (一定)、ロープ10の引出し長さを P 、ロープリール9の回転角を θ とすると、

$$l = r_1 \theta \quad \dots (3)$$

$$P = R_1 \theta \quad \dots (4)$$

張力 P によりリール9、ドラム11に発生するトルクを T とすると、

$$T = P r_1 = \frac{r_1 T_1}{r} \quad \dots (5)$$

の回転リールに連繋し、該回転リールに対してロープを巻回すると共に、該ロープの一端側を巻き込む第2の回転リールを備え、上記第2の回転リールの回転数とロープの巻き込み量との間に一定の関数関係を成立させて定荷重ばねの位置変動により実質荷重を変動させるようにしたので、挽み〜荷重変動のある特殊構造のばねを使用せず、定荷重ばねの使用で、充分、ばね特性の自由度が大きい、スプリング式バランサを得ることができ例えば、非常に大きなトルクやパワーを得ることができる構造が得られ、汎用性が向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例を示す平面図、第2図は側面図である。

1……ばねリール、2……定荷重ばね、3……ばねリール、4、5……歯車、6……ロープリール6a……巻取胴、6b……ロープガイド溝、7……歯車、8……ロープ、9……ロープリール、9a……巻取胴、10……制御ロープ、11……ドラム。

手続補正書(自発)

昭和52年8月31日

特許庁長官 照 答 書 二 股

1. 事件の表示

昭和52年 特許 第42342号

2. 発明の名称 スプリング式ペランサー

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県横浜市磯子区新磯子町一番地

氏名(名称) (464) 日本鋼管株式会社

代表者 藤岡清俊

4. 代理人

住所 東京都港区赤坂3丁目8番14号

通山ビルディング2階

氏名 弁理士(7484) 佐藤英昭

5. 補正命令の日付

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

明細書及び図面

8. 補正の内容



図1

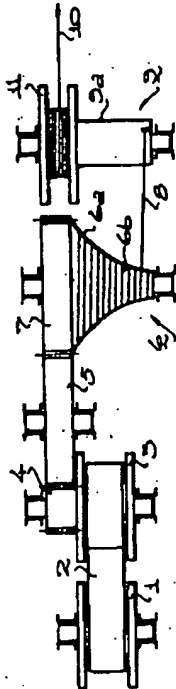
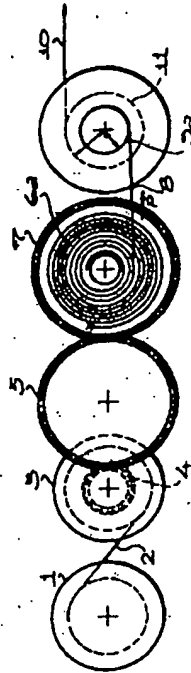


図2



(1) 明細書の「特許請求の範囲」の欄を別紙の通り補正する。

(2) 明細書第1頁第20行目「デッドウェイトとの」を「特定の位置でしか」と訂正する。

(3) 同第2頁第2行目「挟みなどの位置の変動にともなつて」を「挟みによつて」と訂正する。

(4) 同第2頁第7行目「特性が」を「特性を」と訂正する。

(5) 同第2頁第8行目「される」を「させる」と訂正する。

(6) 同第2頁第13行目から第14行目「プラス側でも、あるいはマイナス側でも」を「プラス側(漸増)、マイナス側(漸減)あるいは両側(増減)にも自在に」と訂正する。

(7) 同第2頁第18行目「図において」を「第1図及び第2図に示す実施例において」と訂正する。

(8) 同第2頁第19行目「定荷重ばね、2」を「定荷重ばね3」と訂正する。

(9) 同第3頁第4行目「介して、」の後に「第1の回転リールとしての」を加入する。

(10) 同第3頁第11行目「ロープリール9」の前に「第2の回転リールとしての」を加入する。

(11) 同第3頁第14行目「制御ロープ」を「作動ロープ」と訂正する。

(12) 同第5頁下から第3行目「ことが解る。」以下に下記の文章を加入する。

記

「第3図および第4図に示す実施例では、ばねリール3に対して直かに第1の回転リールとしての、円筒状のロープリール3aを設け、これに対応する第2の回転リールとして、テーブルリール9はコニカルな巻取部9aを有し、そこにロープガイド9bを形成して、前記ロープリール3aに巻回したロープ8は小径側から大径側に順次、巻き取られるようにしてある。上記テーブルリール9に巻きつけたテープ12はガイドロール13、14を介し

て、ブラインドのギトムレール（図示せず）に連結されている。

このような構成では、テープ12の引出し荷重 P' はテープ12の引出し長さ l'' に対して直線的に低下し、第1図および第2図に示す実施例と同じ効果をうる。

このように構成のバランサーは、ブラインドに適用するのに好適である。こゝでは、ブラインドの重量特性にあわせ、負のばね定数をもつように設計される。この場合のブラインド重量特性、これに摩擦トルクを加えた特性、バランサーのテープ引出し特性および同戻し特性は第5図の $K \sim L$ 、 $K' \sim L'$ 、 $A \sim B$ 、および $C \sim D$ 直線で示される。

- (12) 同第5頁下から第2行目から同第4頁第6行目「位置の変動……ようにしたので、」を下記の文章に訂正する。

記

「回転角に関係なく、一定のトルクを与える定荷重ばねを第1の回転リールに連結し、該

特開昭53-126478(4)

回転リールに対してロープを巻回するとともに、該ロープの一端側を巻き込む第2の回転リールを備え、上記第1の回転リールの回転数と第2の回転リールの回転数との間に一定の関数関係を成立させて実質トルクを変動させるようにしたので、」

- (14) 同第6頁第9行目「きい、スプリング」「きいスプリング」と訂正する。

- (15) 同第6頁第14行目の「……同側面図」の後に「、第3図は別の実施例の側面図、第4図は同平面図、第5図はこの考案のバランサーをブラインドに適用した場合の特性線図である。」を加入する。

- (16) 同第6頁第19行目の「制御ロープ」を「作動ロープ」と訂正する。

- (17) 第3図ないし第5図を別紙の通り加入する。

特許請求の範囲

回転角に関係なく、一定のトルクを与える定荷重ばねを第1の回転リールに連結し、該回転リールに対してロープを巻回するとともに、該ロープの一端側を巻き込む第2の回転リールを備え、上記第1の回転リールの回転数と第2の回転リールの回転数との間に一定の関数関係を成立させて実質トルクを変動させるようにしたことを特徴とするスプリング式バランサー。

図4

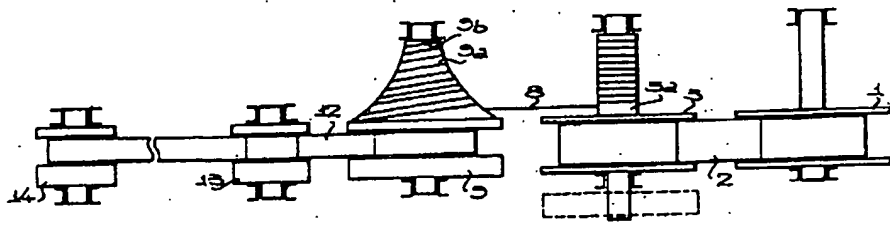


図5

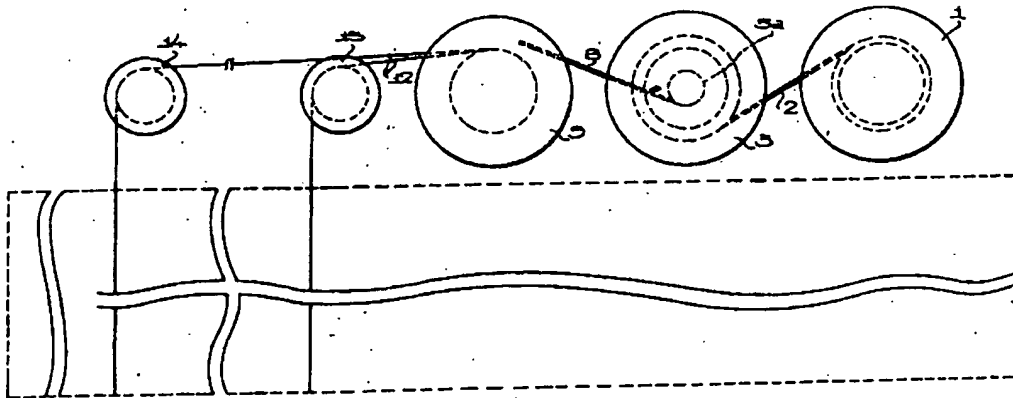
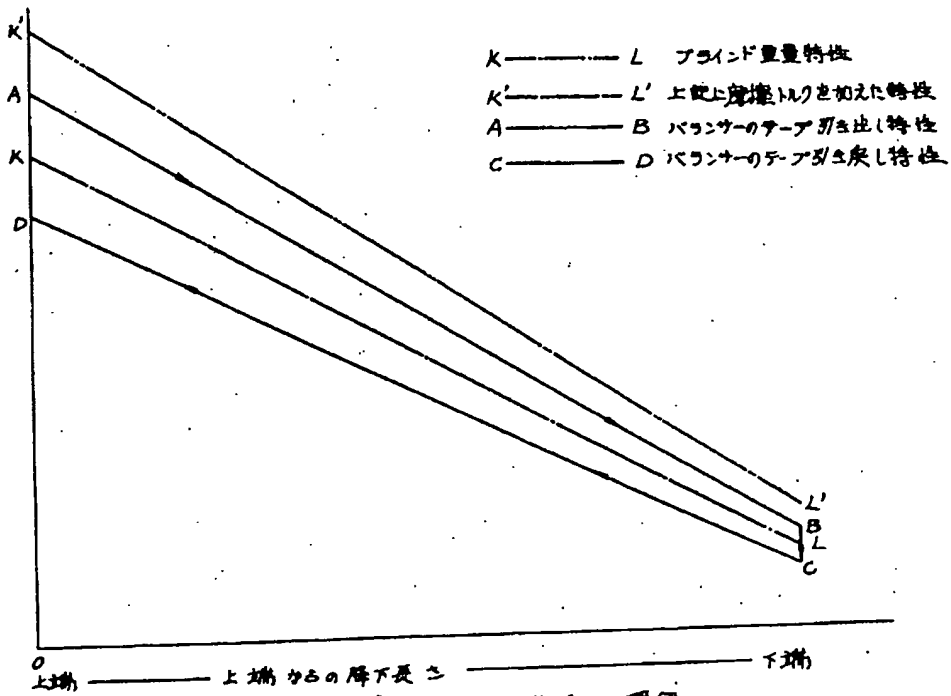


図5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.